

537, 797

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 8 日 (08.07.2004)

PCT

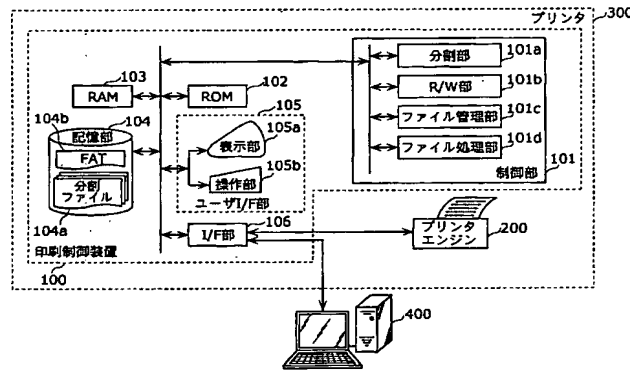
(10) 国際公開番号
WO 2004/057457 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G06F 3/12, B41J 29/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016148 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 亀井 辰夫 (KAMEI, Tatsuo) [JP/JP]; 〒564-0023 大阪府 吹田市 日の出町 1 0 番 3 5 号 Osaka (JP).
- (22) 国際出願日: 2003 年 12 月 17 日 (17.12.2003) (74) 代理人: 新居 広守 (NIJ, Hiromori); 〒532-0011 大阪府 大阪市淀川区 西中島 3 丁目 11 番 26 号 新大阪末広センタービル 3F 新居国際特許事務所内 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-367978
2002 年 12 月 19 日 (19.12.2002) JP

[続葉有]

(54) Title: PRINT CONTROL DEVICE AND PRINT CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 印刷制御装置及び印刷制御方法



300... PRINTER
104... STORAGE SECTION
104a... DIVISION FILE
100... PRINT CONTROL DEVICE
105a... DISPLAY SECTION
105b... OPERATION SECTION
105... USER INTERFACE SECTION
106... INTERFACE SECTION
101... CONTROL SECTION
101a... DIVIDER SECTION
101b... R/W SECTION
101c... FILE MANAGEMENT SECTION
101d... FILE PROCESSING SECTION
200... PRINTER ENGINE

(57) Abstract: A print control device (100) reducing the time required for file search includes a divider section (101a) for acquiring print data (401) from out of the print control device (100) and dividing it into a division file (104a), a storage section (104) having a region for storing the division file (104a), an R/W section (101b) for writing the division file (104a) acquired by the divider section (101a) into the storage section (104), and a file management section (101c) for managing, in a hierarchical manner, a plurality of division files (104a) written into the storage section (104) by the R/W section (101b) and searching the division files (104a) according to the hierarchy.

(57) 要約: ファイルの検索に要する時間を短縮する印刷制御装置 100 は、印刷データ 401 を印刷制御装置 100 の外部から取得して分割ファイル 104a に分割する分割部 101a と、分割ファイル 104a を記憶するための領域を有する記憶部 104 と、分割部 101a により取得された分割ファイル 104a を記憶部 104 に書き込む R/W 部 101b と、R/W 部 101b により記憶部 104 に書き込まれる複数の分割ファイル 104a を階層化して管理し、その階層に基づいて分

[続葉有]

WO 2004/057457 A1



DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

印刷制御装置及び印刷制御方法

5 技術分野

本発明は、例えば印刷装置に備えられた印刷制御装置に関するものであって、特に、ホストコンピュータなどから取得した印刷データを記憶しておき、再び印刷データの取得を要することなく、その記憶している印刷データを用いて印刷処理を行う印刷制御装置に関するものである。

10

背景技術

一般にプリンタには、印刷データに基づいて印刷を行うプリンタエンジンと、そのプリンタエンジンを制御する印刷制御装置とが備えられている。

- 15 このような印刷制御装置は、印刷されるべき文章や図形などを示す内容の印刷データを、外部のホストコンピュータなどから取得してメモリに一時的に格納する。そして、印刷制御装置は、メモリに格納された印刷データを読み出して、その印刷データにより示される内容をプリンタエンジンに印刷させるとともに、印刷が完了すると、その印刷に利用された印刷データを消去するといった印刷処理を実行する。

20

また印刷制御装置では、上記印刷データの保存に、汎用性や保守性の観点からマイクロソフト社のウィンドウズ（マイクロソフト社の登録商標）と互換性のあるファイル管理方式を使用する。このようなファイル管理方式には、F A T（File Allocation Table）と呼ばれる管理テーブルが使用される。

25

即ち、印刷制御装置は、一度に多数の印刷データをホストコンピュー

タから取得すると、これらの印刷データを上記 F A T を用いて一時的に保存する。そして、印刷制御装置は、保存した印刷データを取得した順に F A T を用いて検索し、その検索した印刷データに基づく印刷処理を実行する。

- 5 しかしながら、上記従来の印刷制御装置では、保存すべき印刷データの数（ファイル数）が増加すると、F A T サイズが増大し、ファイルの検索及び読み出しに要する時間が長くなってしまい、利便性を損なうという問題がある。

- 10 また、このような問題は、メモリプリント機能を有する印刷制御装置では顕著である。

- 15 メモリプリント機能を有する印刷制御装置は、大容量のメモリを備え、印刷に用いられる予定の幾つかの印刷データをその大容量メモリに書き込んでおく（例えば、特開平 5 - 2 7 9 2 9 号公報、特開平 9 - 2 4 0 0 7 0 号公報、特開平 1 1 - 1 9 1 0 4 1 号公報参照。）。その結果、このような印刷制御装置は、ホストコンピュータからのデータ転送や展開に要する時間を省いて、短時間に印刷処理を実行することができる一方で、大容量メモリに蓄積しておく印刷データの数が多い分だけ、印刷データつまりファイルの検索に時間を要してしまう。

- 20 図 1 は、上記従来の印刷制御装置における問題点を説明するための説明図である。

- 25 例えば図 1 に示すように、印刷制御装置は、大容量メモリに 5 0 0 0 個の印刷データを保存するときには、F A T に各印刷データのファイル名とアドレスとを設定する。ここで例えば、印刷制御装置は、保存されている 5 0 0 0 個の印刷データから 1 つの印刷データを検索して、その印刷データに基づく印刷を実行しようとする場合、2 5 0 0 . 5 回もの平均検索回数を要して上記検索を行う。平均検索回数は、複数の印刷デ

一タから所定の印刷データを線形検索（先頭から順に行う検索）する場合、[平均検索回数] = (データ数 + 1) / 2 により求められる。

さらに、印刷制御装置は、100個の印刷データを検索して、それらの印刷データに基づく印刷を実行しようとする場合には、2500.5
5 × 100 = 250050回もの平均検索回数を要して上記検索を行う。

即ち、上記従来の印刷制御装置では、このような検索に時間を要し、ファイルの検索に時間がかかってしまうのである。

そこで、本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、ファイルの検索に要する時間の短縮を図り、利便性を向上した印刷
10 制御装置及び印刷制御方法を提供することを目的とする。

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明に係る印刷制御装置は、印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンを制御する印刷制御装置であって、前記ファイルを記憶するための領域
15 を有する記憶手段と、前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル管理手段とを備えることを特徴とする。

20 これにより、記憶手段に書き込まれている複数のファイルは階層化して管理され、ファイルの検索時には、その階層に基づいて検索が行われるため、階層化されていない場合と比べて平均検索回数を低減することができ、ファイルの検索に要する時間の短縮を図ることができる。その結果、利便性の向上を図ることができる。

25 また、前記印刷制御装置は、さらに、印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する取得手段と、前記取得手段により

取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込むことを特徴としても良い。例えば、前記分割手段は、前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成する。

これにより、印刷データは複数のファイルに分割された状態で記憶手段に書き込まれているため、印刷データの一部に対して不具合が発生したときには、その一部に該当するファイルのみが不具合の影響を受けて他のファイルには影響が及ばないので、他のファイルに含まれる内容をプリンタエンジンに印刷させることができ、印刷データに含まれる内容の印刷範囲が制限されるのを抑えることができる。例えば、不具合が発生した一部に該当するページを除く他のページに対して印刷を行うことができ、その一部に該当するページ以降のページに対しても印刷が行われないことを避けることができる。

また、前記ファイル管理手段は、1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理することを特徴としても良い。

これにより、複数の印刷データが取得されたときには、各印刷データから分割された複数のファイルが、その各印刷データに対応する保存領域に書き込まれるため、所定の1つの印刷データを構成する複数のファイルを全て検索するときには、まず、その印刷データに対応する保存領域を見つけ出せば、検索の対象となるファイルの数を減らすことができ、その目的とする全てのファイルを検索する平均検索回数を低減することができる。

ここで、前記ファイル管理手段は、前記複数のファイルを階層化して管理する第1の管理形態と、前記第1の管理形態とは異なるように前記複数のファイルを階層化して管理する第2の管理形態とを、前記取得手段により取得された印刷データに応じて使い分けることを特徴しても良い。例えば、前記ファイル管理手段は、前記第1の管理形態として、前記複数のファイルを2階層に階層化する管理形態と、前記第2の管理形態として、前記複数のファイルを3階層に階層化する管理形態とを使い分ける。

これにより、取得される印刷データに応じて第1の管理形態と第2の管理形態とが使い分けられるため、印刷データごとに適切に平均検索回数を低減することができる。

また、前記ファイル管理手段は、ユーザごとに保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記取得手段により取得されたファイルを、前記ファイルを作成したユーザの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理することを特徴としても良い。

これにより、ユーザごとに保存領域が設定されるため、ユーザに対する利便性をさらに向上することができる。

なお、本発明は、上記印刷制御装置が行う印刷制御方法や、その方法をコンピュータに実行させるためのプログラムや、そのプログラムを格納する記憶媒体や、その印刷制御装置を備えた印刷装置としても実現することができる。

図面の簡単な説明

図1は、従来の印刷制御装置における問題点を説明するための説明図である。

図 2 は、本発明の実施の形態における印刷システムの構成を示す構成図である。

図 3 は、同上のプリンタの内部構成を示すブロック図である。

図 4 は、同上の分割ファイルの管理方法を説明するための説明図である。

図 5 は、同上の制御部が印刷データを記憶部に書き込む動作を示すフロー図である。

図 6 は、同上の変形例 1 に係るファイル管理部の分割ファイルの管理方法を説明するための説明図である。

図 7 は、同上の変形例 1 に係る制御部が印刷データを記憶部に書き込む動作を示すフロー図である。

図 8 は、同上の変形例 3 に係るファイル管理部が印刷データの総数を制限する動作を示すフロー図である。

図 9 は、同上の変形例 4 に係るファイル管理部が保存領域の総数を制限する動作を示すフロー図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施の形態における印刷制御装置について、以下図面を参照しながら説明する。

図 2 は、本発明の実施の形態における印刷システムの構成を示す構成図である。

印刷システムは、文章や図形などの印刷内容を示す印刷データ 401 を生成して出力するホストコンピュータ 400 と、印刷データ 401 をホストコンピュータ 400 から取得して、その印刷データ 401 により示される印刷内容を印刷するプリンタ 300 とを備えている。

ホストコンピュータ 400 は、印刷データ 401 をプリンタ 300 に

出力するときには事前に、その印刷データ 401 をプリンタ 300 に記憶させるか否かをユーザに問い合わせるメモリ問合せ画面を表示する。そして、ホストコンピュータ 400 は、ユーザの操作により、印刷データ 401 をプリンタ 300 に記憶させるという指示を受け付けたときには、その指示内容を示すメモリ実行信号を印刷データ 401 とともにプリンタ 300 へ出力する。

プリンタ 300 は、印刷データ 401 に基づいて印刷を行うプリンタエンジン 200 と、そのプリンタエンジン 200 を制御する印刷制御装置 100 とを備えている。

10 このような本実施の形態におけるプリンタ 300 は、所謂メモリプリント機能を有するものであって、印刷に用いられる予定の幾つかの印刷データ 401 を記憶する。このようなメモリプリント機能を有することによりプリンタ 300 は、ホストコンピュータ 400 からのデータ転送や展開に要する時間を省いて、短時間に印刷処理を実行する。

15 本実施の形態における印刷制御装置 100 は、ホストコンピュータ 400 から印刷データ 401 とメモリ実行信号とを取得したときには、その印刷データ 401 を 1 つのファイルとして扱うことなく、複数の分割ファイル 104 a に分割して記憶する。また、印刷制御装置 100 は、そのように記憶する分割ファイル 104 a を、FAT 104 b を用いて管理する。そして印刷制御装置 100 は、これらの分割ファイル 104 a をプリンタエンジン 200 に出力して、印刷データ 401 に含まれていた印刷内容を印刷させるとともに、その印刷データ 401 に基づく印刷を迅速に再度行うことを可能とするために、その複数の分割ファイル 104 a を消去することなく記憶しておく。

25 また、印刷制御装置 100 は、ホストコンピュータ 400 から印刷データ 401 のみを取得してメモリ実行信号を取得しなかったときには、

上述と同様、その印刷データ 401 を複数の分割ファイル 104 a に分割して一時的に記憶する。そして、印刷制御装置 100 は、それらの分割ファイル 104 a をプリンタエンジン 200 に出力して、その印刷データ 401 に含まれていた印刷内容を印刷させた後、その複数の分割ファイル 104 a を消去する。

図 3 は、プリンタ 300 の内部構成を示すブロック図である。

プリンタ 300 の印刷制御装置 100 は、CPU (Central Processing Unit) などから構成される制御部 101 と、制御部 101 が実行する印刷制御のためのプログラムを予め記憶している ROM (Read Only Memory) 102 と、制御部 101 が一時的にデータを記録させたりデータを読み出したりするための RAM (Random Access Memory) と、上述の分割ファイル 104 a 及び FAT 104 b を記憶するための領域を有する記憶部 104 と、ユーザと制御部 101 との間のインタフェースを図るユーザ I/F 部 105 と、印刷制御装置 100 の外部の機器と制御部 101 との間のインタフェースを図る I/F 部 106 とを備えている。

ユーザ I/F 部 105 は、プリンタ 300 の操作内容や設定内容などを表示する例えば液晶表示画面を具備する表示部 105 a と、ユーザによって操作される操作ボタンなどを具備する操作部 105 b とを備えている。

記憶部 104 は、比較的大容量の情報を記憶することが可能な大容量メモリであって、ハードディスクドライブや不揮発性半導体メモリなどで構成される。なお、DVD、CD、MOなどを備えるドライブで記憶部 104 を構成しても良い。

本実施の形態における制御部 101 は、印刷データ 401 を複数の分割ファイル 104 a に分割する分割部 101 a と、記憶部 104 に対する分割ファイル 104 a の書き込みや読み出しを行う読み書き手段たる

R/W部 101b と、記憶部 104 に書き込まれる分割ファイル 104a を F A T 104b を用いて管理し、その分割ファイル 104a の検索を行うファイル管理部 101c と、R/W部 101b に対して、ファイル管理部 101c により検索された分割ファイル 104a を記憶部 104 から読み出させてプリンタエンジン 200 に出力させるファイル処理部 101d とを備えている。

分割部 101a は、ホストコンピュータ 400 から I/F 部 106 を介して印刷データ 401 を取得すると、その印刷データ 401 を例えばページごとに分割し、それぞれのページに含まれるデータを 1 つの分割ファイル 104a として生成する。即ち、本実施の形態における分割部 101a は取得手段及び分割手段として機能する。例えば、分割部 101a は、印刷データ 401 の 1 ページ目に含まれるデータを 1 つの分割ファイル 104a に生成し、2 ページ目に含まれるデータを他の 1 つの分割ファイル 104a に生成する。

15 本実施の形態におけるファイル管理部 101c は、F A T 104b を用いることにより、分割部 101a により取得された印刷データ 401 に対応する保存領域を記憶部 104 に設定し、R/W部 101b に対して、その印刷データ 401 から分割された全ての分割ファイル 104a をその保存領域に書き込ませる。これにより、ファイル管理部 101c は、複数の分割ファイル 104a を 2 階層に階層化して管理する。

具体的に、ファイル管理部 101c は、印刷データ 401 のファイル名とアドレスとを F A T 104b の 1 段目に格納する。次に、ファイル管理部 101c は、その印刷データ 401 に対応する各分割ファイル 104a のそれぞれのファイル名とアドレスとを、上述の F A T 104b の 1 段目のアドレスにより指し示される F A T 104b の 2 段目の箇所に格納する。

図 4 は、分割ファイル 104 a の管理方法を説明するための説明図である。

例えば、それぞれ 100 ページのデータを有する 50 個の印刷データ 401 がホストコンピュータ 400 から送信された場合、分割部 101 a は、それらの印刷データ 401 を 100 個の分割ファイル 104 a に分割する。その結果、記憶部 104 には、 50×100 個の分割ファイル 104 a が保存されることとなる。

このような場合、ファイル管理部 101 c は、各印刷データ 401 のファイル名と、それら印刷データ 401 に関する情報についての FAT 104 b の 2 段目の格納先を示すアドレスとを、FAT 104 b の 1 段目に格納している。例えば、FAT 104 b の 1 段目には、ファイル名「D00000001」とアドレス「ADDR1」とが格納され、同じくファイル名「D00000002」とアドレス「ADDR2」とが格納されている。

さらに、ファイル管理部 101 c は、各分割ファイル 104 a のそれぞれについて、ファイル名とデータ部のアドレスとを FAT 104 b の 2 段目に格納する。例えば、FAT 104 b の 2 段目には、ファイル名「D00000001」の印刷データ 401 の 1 ページ目に相当する分割ファイル 104 a について、ファイル名「D00000001.001」とアドレス「ADDR1__1」が格納され、同じく 2 ページ目に相当する分割ファイル 104 a について、ファイル名「D00000001.002」とアドレス「ADDR1__2」が格納されている。

このような階層化構造により、1 つの保存領域には、1 つの印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a が納められることとなる。例えば、保存領域「D00000001」には、ファイル名「D00000001.001」の印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a が

納められる。

また、F A T 1 0 4 b の 1 段目を見れば、記憶部 1 0 4 に格納されている印刷データ 4 0 1 についてファイル名と、その印刷データ 4 0 1 に関する情報が格納されている F A T 1 0 4 b の 2 段目のアドレスとを知
5 ることができる。そして、そのアドレスに基づいて F A T 1 0 4 b の 2 段目を見れば、その印刷データ 4 0 1 に対応する分割ファイル 1 0 4 a のファイル名と、その分割ファイル 1 0 4 a が格納されているデータ部のアドレスとを知ることができる。即ち、このような階層化構造は、いわゆるリンク形式により構成されている。

10 図 5 は、制御部 1 0 1 が印刷データ 4 0 1 を記憶部 1 0 4 に書き込む動作を示すフロー図である。

まず、制御部 1 0 1 の分割部 1 0 1 a が I / F 部 1 0 6 を介して印刷データ 4 0 1 を取得すると（ステップ S 1 0 0）、制御部 1 0 1 のファイル管理部 1 0 1 c は、印刷データ 4 0 1 を保存するための保存領域を記憶部 1 0 4 に設定する（ステップ S 1 0 2）。即ち、ファイル管理部 1 0
15 1 c は F A T 1 0 4 b の 1 段目にその印刷データ 4 0 1 のファイル名とアドレスとを格納する。

次に、分割部 1 0 1 a は、内蔵するカウンタのカウント数 N_p を 1 に初期化して（ステップ S 1 0 4）、印刷データ 4 0 1 から N_p ページ目の
20 データを抽出する（ステップ S 1 0 6）。

さらに、分割部 1 0 1 a は、抽出した N_p ページ目のデータから 1 つの分割ファイル 1 0 4 a を生成する（ステップ S 1 0 8）。

そしてファイル管理部 1 0 1 a は、R / W 部 1 0 1 b に対して、その生成された分割ファイル 1 0 4 a を記憶部 1 0 4 に書き込ませる（ステップ S 1 1 0）。ここで、ファイル管理部 1 0 1 a は、F A T 1 0 4 b の
25 2 段目にその分割ファイル 1 0 4 a のファイル名及びアドレスを格納す

る。

その後、分割部 101a は、Np ページの次のページが印刷データ 401にあるか否かを判別する（ステップ S112）。ここで、次のページがあると判別したときには（ステップ S112 の Y）、分割部 101a は、
5 カウント数 Np に 1 を加えてこれを更新し（ステップ S114）、再びステップ S106 からの動作を繰り返し実行する。また、次のページがないと判別したときには（ステップ S112 の N）、分割部 101a 及びファイル管理部 101c は、上述のような処理動作を終了する。

このような制御部 101 の動作により、ホストコンピュータ 400 から取得された印刷データ 401 は、階層化された複数の分割ファイル 104a の形となって記憶部 104 に記憶される。
10

次に、ファイル管理部 101c がこのように階層化された複数の分割ファイル 104a から 1 つの分割ファイル 104a を検索するときの平均検索回数について説明する。

15 従来例では、5000 個のファイルから 1 つのファイルを検索するのに 2500.5 回もの平均検索回数を要していたが、本実施の形態では 76 回に低減することができる。

具体的に、図 4 に示すように、記憶部 104 に記憶されている 5000 個の分割ファイル 104a の中から、例えばファイル名「D0000002」の印刷データ 401 に対応する 1 つの分割ファイル 104a を
20 検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部 101c が FAT 104b の 1 段目から印刷データ 401 のファイル名「D0000002」を検索するには、印刷データ 401 のファイル名の数 50 個があるため、 $(50 + 1) / 2 = 25.5$ 回の平均検索回数を要する。また、このように FAT 104b からファイル名を検索するときには、ファイル管理部 101c は、検索目的の
25

ファイル名と、F A T 1 0 4 b に格納されているファイル名との照合を、
F A T 1 0 4 b に格納されているファイル名の配列順に行う。次に、F
A T 1 0 4 b の 2 段目から、そのファイル名「D 0 0 0 0 0 0 2」の印
刷データ 4 0 1 に対応する分割ファイル 1 0 4 a のファイル名「D 0 0
5 0 0 0 0 2 . 0 0 1」を検索するためには、分割ファイル 1 0 4 a のフ
ァイル名の数 1 0 0 個あるため、 $(100 + 1) / 2 = 50.5$ 回の平
均検索回数を要する。従って、1 つの分割ファイル 1 0 4 a を見つけ出
すのに、全体として $25.5 + 50.5 = 76$ 回の平均検索回数で済ま
せることができる。

- 10 さらに、従来例では、5 0 0 0 個のファイルから 1 0 0 個のファイル
を検索するのに 2 5 0 0 5 0 回もの平均検索回数を要していたが、本実
施の形態では 5 0 7 5 . 5 回に低減することができる。

具体的に、図 4 に示すように、記憶部 1 0 4 に記憶されている 5 0 0
0 個の分割ファイル 1 0 4 a の中から、例えばファイル名「D 0 0 0 0
15 0 0 2」の印刷データ 4 0 1 に対応する 1 0 0 個の分割ファイル 1 0 4
a を検索する場合について説明する。

- まず、ファイル管理部 1 0 1 c が F A T 1 0 4 b の 1 段目からファイ
ル名「D 0 0 0 0 0 0 2」を検索するには、上述のように 2 5 . 5 回の
平均検索回数を要する。次に、そのファイル名「D 0 0 0 0 0 0 2」の
20 印刷データ 4 0 1 に対応する 1 つの分割ファイル 1 0 4 a のファイル名
を検索するときの平均検索回数は上述のように 5 0 . 5 回であるため、
その印刷データ 4 0 1 に対応する 1 0 0 個の分割ファイル 1 0 4 a のフ
ァイル名を検索するには、 $50.5 \times 100 = 5050$ 回の平均検索回
数を要する。従って、1 0 0 個の分割ファイル 1 0 4 a を見つけ出すの
25 に、全体として $25.5 + 50.5 = 76$ 回の平均検索回数で済ませる
ことができる。

このように、本実施の形態では、分割ファイル 104 a を 1 つ検索する場合でも、1 つの印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a を検索する場合でも、従来と比べて平均検索回数を低減することができ、分割ファイル 104 a の検索に要する時間を短縮することができる。その結果、利便性を向上することができる。

制御部 101 のファイル処理部 101 d は、R/W 部 101 b に対して、ファイル管理部 101 c によって検索された分割ファイル 104 a を記憶部 104 から読み出させる。即ち、ホストコンピュータ 400 からメモリ実行信号が送信されず印刷データ 401 のみが送信され、その印刷データ 401 が複数の分割ファイル 104 a となって一時的に記憶部 101 に書き込まれたときには、ファイル処理部 101 d は、R/W 部 101 b に対して、その印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a を記憶部 104 から読み出させる。また、予め記憶部 104 に記憶されている印刷データ 401 に基づく印刷を実行するようにユーザが操作部 105 b を操作し、その操作に応じた信号が操作部 105 b から出力されたときには、ファイル処理部 101 d は、R/W 部 101 b に対して、ユーザの所望の印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a を記憶部 104 から読み出させる。

そしてファイル処理部 101 d は、正常に読み出された分割ファイル 104 a をプリンタエンジン 200 に出力させ、印刷データ 401 に含まれる印刷内容のうち、その正常に読み出された分割ファイル 104 a に含まれるものをプリンタエンジン 200 に印刷させる。

つまり、印刷データ 401 に対応する複数の分割ファイル 104 a のうち、1 つの分割ファイル 104 a に対する読み出しに不具合が生じても、残りの分割ファイル 104 a に含まれる印刷内容は全て印刷される。言い換えれば、不具合が生じた分割ファイル 104 a に対応するページ

以外のページは全て印刷される。

これにより本実施の形態では、印刷データ 401 の一部の読み出しの不具合によって印刷範囲が大幅に制限されてしまうようなことがなく、その不具合による印刷範囲の制限を十分に抑えることができる。

5 (変形例 1)

ここで、ファイル管理方法に関する第 1 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101c は、複数の分割ファイル 104a を 3 階層に階層化して管理する。

即ち、ファイル管理部 101c は、分割部 101a が印刷データ 401
10 1 を取得すると、その印刷データ 101a に対応する保存領域を記憶部 104 に設定するとともに、その保存領域に複数のサブ保存領域を設定する。つまり、ファイル管理部 101c は、その印刷データ 401 のファイル名とアドレスとを F A T の 1 段目に格納する。次に、ファイル管理部 101c は、その印刷データ 401 に対応する一定数量以下の分割
15 ファイル 104a を一まとめとする集合ファイルのファイル名とアドレスとを、上述の F A T 1 段目のアドレスにより指し示される F A T 2 段目の箇所
に格納する。さらに、ファイル管理部 101c は、その集合ファイルに対応する各分割ファイル 104a のそれぞれのファイル名とアドレスとを、上述の F A T 2 段目のアドレスにより指し示される F A T
20 3 段目の箇所に格納する。

図 6 は、本変形例に係るファイル管理部 101c の分割ファイル 104a の管理方法を説明するための説明図である。

例えば、それぞれ 100 ページのデータを有する 50 個の印刷データ 401 がホストコンピュータ 400 から送信された場合、分割部 101a は、それらの印刷データ 401 を 100 個の分割ファイル 104a に
25 分割する。その結果、記憶部 104 には、 50×100 個の分割ファイ

ル 1 0 4 a が保存されていることとなる。

このような場合、ファイル管理部 1 0 1 c は、各印刷データ 4 0 1 の
ファイル名と、それら印刷データ 4 0 1 に関する情報についての F A T
1 0 4 c の 2 段目の格納先を示すアドレスとを、F A T 1 0 4 c の 1 段
5 目に格納している。例えば、F A T 1 0 4 c の 1 段目には、ファイル名
「D 0 0 0 0 0 0 1」とアドレス「A D D R 1」とが格納され、同じく
ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 2」とアドレス「A D D R 2」とが格納さ
れている。

さらに、ファイル管理部 1 0 1 c は、それぞれ 1 0 個以下の分割ファ
10 イル 1 0 4 a が一まとめにされた集合ファイルのファイル名と、集合フ
ァイルに関する情報についての F A T 1 0 4 c の 3 段目の格納先を示す
アドレスとを、F A T 1 0 4 c の 2 段目に格納している。例えば、F A
T 1 0 4 c の 2 段目には、ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 1」の印刷デー
タ 4 0 1 の 1 ~ 1 0 ページ目に相当する 1 0 個の分割ファイル 1 0 4 a
15 が一まとめにされた集合ファイルについて、ファイル名「D 0 0 0 0 0
0 1 _ 1」とアドレス「A D D R 1 _ 1」が格納されている。また同じ
く、1 1 ~ 2 0 ページ目に相当する 1 0 個の分割ファイル 1 0 4 a が一
まとめにされた集合ファイルについて、ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 1
_ 2」とアドレス「A D D R 1 _ 2」が F A T 1 0 4 c の 2 段目に格納
20 されている。

またさらに、ファイル管理部 1 0 1 c は、集合ファイルを構成する各
分割ファイル 1 0 4 a のそれぞれについて、ファイル名とデータ部のア
ドレスとを F A T 1 0 4 c の 3 段目に格納する。例えば、F A T 1 0 4
c の 3 段目には、ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 1 _ 1」の集合ファイル
25 の 1 番目に相当する分割ファイル 1 0 4 a について、ファイル名「D 0
0 0 0 0 0 1 . 0 0 1」とアドレス「A D D R 1 _ 1 _ 1」が格納され、

同じく 2 番目に相当する分割ファイル 1 0 4 a について、ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 1 . 0 0 2」とアドレス「A D D R 1 _ 1 _ 2」が格納されている。

このような階層化構造により、1つの保存領域には、1つの印刷データ 4 0 1 に対応する全ての分割ファイル 1 0 4 が納められることとなる。
さらに、その保存領域には複数のサブ保存領域があり、上記全ての分割ファイル 1 0 4 は、各サブ保存領域のそれぞれに複数個ずつに分けて納められることとなる。例えば、保存領域「D 0 0 0 0 0 0 1」には、ファイル名「D 0 0 0 0 0 0 1」の印刷データ 4 0 1 に対応する全ての分割
10 分割ファイル 1 0 4 a が納められていることとなるが、これらの分割ファイル 1 0 4 a はさらにサブ保存領域「D 0 0 0 0 0 0 1 _ 1」やサブ保存領域「D 0 0 0 0 0 0 1 _ 2」などに 1 0 個ずつに分けて納められる。

また、F A T 1 0 4 c の 1 段目を見れば、記憶部 1 0 4 に格納されている印刷データ 4 0 1 についてファイル名と、その印刷データ 4 0 1 に関する情報が格納されている F A T 1 0 4 c の 2 段目のアドレスとを知
15 ることができる。そして、そのアドレスに基づいて F A T 1 0 4 c の 2 段目を見れば、その印刷データ 4 0 1 に対応する集合ファイルのファイル名と、その集合ファイルに関する情報が格納されている F A T 1 0 4 c の 3 段目のアドレスとを知ることができ、さらに、そのアドレスに基づいて F A T 1 0 4 c の 3 段目を見れば、その集合ファイルに対応する
20 分割ファイル 1 0 4 a が格納されているデータ部のアドレスを知ることができる。

図 7 は、制御部 1 0 1 が印刷データ 4 0 1 を記憶部 1 0 4 に書き込む動作を示すフロー図である。

25 まず、制御部 1 0 1 の分割部 1 0 1 a が I / F 部 1 0 6 を介して印刷データ 4 0 1 を取得すると(ステップ S 2 0 0)、制御部 1 0 1 のファイ

ル管理部 101c は、印刷データ 401 を保存するための保存領域を記憶部 104 に設定する (ステップ S202)。即ち、ファイル管理部 101c は F A T 104c の 1 段目にその印刷データ 401 のファイル名とアドレスとを格納する。さらに、ファイル管理部 101c は、集合ファイル 5 を保存するためのサブ保存領域を記憶部 104 に設定する (ステップ S204)。即ち、ファイル管理部 101c は F A T 104c の 2 段目にその集合ファイルのファイル名とアドレスとを格納する。

次に、分割部 101a は、内蔵するカウンタのカウント数 N_p を 1 に初期化して (ステップ S206)、印刷データ 401 から N_p ページ目の 10 データを抽出する (ステップ S208)。

さらに、分割部 101a は、抽出した N_p ページ目のデータから 1 つの分割ファイル 104a を生成する (ステップ S210)。

そしてファイル管理部 101a は、R/W部 101b に対して、その生成された分割ファイル 104a を記憶部 104 のサブ保存領域に書き 15 込ませる (ステップ S212)。ここで、ファイル管理部 101a は、F A T 104c の 3 段目にその分割ファイル 104a のファイル名及びアドレスを格納する。

その後、分割部 101a は、 N_p ページの次のページが印刷データ 401 にあるか否かを判別する (ステップ S214)。ここで、次のページ 20 があると判別したときには (ステップ S214 の Y)、分割部 101a は、カウント数 N_p に 1 を加えてこれを更新する (ステップ S216)。一方、分割部 101a により次のページがないと判別されたときには (ステップ S214 の N)、制御部 101 は上述のような処理を終了する。

ステップ S216 でカウント数 N_p が更新されると、ファイル管理部 25 101c は、サブ保存領域に書き込まれた分割ファイル 104a のファイル数が制限数以上であるか否かを判別する (ステップ S218)。例え

ば、サブ保存領域におけるファイル数の制限数は10である。ここで、ファイル管理部101cによりファイル数が制限数未満であると判別されたときには(ステップS218のN)、制御部101はステップS208からの動作を繰り返し実行する。また、ファイル管理部101cによりファイル数が制限数以上であると判別されたときには(ステップS218のY)、ファイル管理部101cは新たなサブ保存領域を設定する(ステップS220)。即ち、ファイル管理部101aは、FAT104cの2段目に新たな集合ファイルのファイル名及びアドレスを格納する。

そして、ステップS220で新たなサブ保存領域が設定されると、制御部101は再びステップS208からの動作を繰り返し実行する。

次に、ファイル管理部101cがこのように階層化された複数の分割ファイル104aから1つの分割ファイル104aを検索するときの平均検索回数について説明する。

従来例では、5000個のファイルから1つのファイルを検索するのに2500.5回もの平均検索回数を要していたが、本実施の形態では36.5回に低減することができる。

具体的に、図6に示すように、記憶部104に記憶されている5000個の分割ファイル104aの中から、例えばファイル名「D00000001」の印刷データ401に対応する1つの分割ファイル104aを検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部101cがFAT104cの1段目からファイル名「D00000001」を検索するには、印刷データ401のファイル名数が50個あるため、 $(50 + 1) / 2 = 25.5$ 回の平均検索回数を要する。次に、FAT104cの2段目からファイル名「D00000001」の印刷データ401に対応する集合ファイルのファイル名「D00000001__1」を検索するには、集合ファイルのファイル名数

が10個あるため、 $(10 + 1) / 2 = 5.5$ 回の平均検索回数を要する。
さらに、FAT104cの3段目からファイル名「D0000001__
1」の集合ファイルに対応する分割ファイル104aのファイル名「D
0000001.001」を検索するためには、分割ファイル104a
5 のファイル数の数が10個あるため、 $(10 + 1) / 2 = 5.5$ 回の平均
検索回数を要する。従って、1つの分割ファイル104aを見つけ出す
のに、全体として $25.5 + 5.5 + 5.5 = 36.5$ 回の平均検索回
数で済ませることができる。

さらに、従来例では、5000個のファイルから100個のファイル
10 を検索するのに250050回もの平均検索回数を要していたが、本実
施の形態では630.5回に低減することができる。

具体的に、図6に示すように、記憶部104に記憶されている500
0個の分割ファイル104aの中から、例えばファイル名「D0000
001」の印刷データ401に対応する100個の分割ファイル104
15 aを検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部101cがFAT104cの1段目からファイ
ル名「D00000001」を検索するには、上述のように25.5回の
平均検索回数を要する。

次に、FAT104cの2段目から、ファイル名「D00000001」
20 の印刷データ401に対応する1つの集合ファイルのファイル名を検索
するときの平均検索回数は上述のように5.5回であるため、その印刷
データ401に対応する10個の集合ファイルのファイル名を検索する
には、 $5.5 \times 10 = 55$ 回の平均検索回数を要する。

さらに、FAT104cの3段目から、例えばファイル名「D000
25 0001__1」の集合ファイルに対応する1つの分割ファイル104a
のファイル名を検索するときの平均検索回数は上述のように5.5回で

ある。従って、その集合ファイルに対応する 10 個の分割ファイル 104 a のファイル名を検索するには、 $5 \times 10 = 55$ 回の平均検索回数を要する。このような検索は、印刷データ 401 に対応する 10 個の集合ファイルのそれぞれに対して行う必要があるため、 $55 \times 10 = 550$ 回の平均検索回数を要する。

従って、100 個の分割ファイル 104 a を見つけ出すのに、全体として $25 \times 5 + 55 + 550 = 630 \times 5$ 回の平均検索回数で済ませることができる。

このように、本変形例でも、分割ファイル 104 a を 1 つ検索する場合でも、1 つの印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 a を検索する場合でも、従来と比べて平均検索回数を低減することができる。分割ファイル 104 a の検索に要する時間を短縮することができる。その結果、利便性を向上することができる。

(変形例 2)

ここで、ファイル管理方法に関する第 2 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101 c は、印刷データ 401 のページ数や分割数に応じて管理形態を異ならせる。

例えば、ファイル管理部 101 c は、上述のように分割ファイル 104 a を 2 階層に階層化して管理する第 1 管理形態と、サブ保存領域の制限数を 5 とすることで分割ファイル 104 a を 3 階層に階層化して管理する第 2 管理形態と、サブ保存領域の制限数を 10 とすることで分割ファイル 104 a を 3 階層に階層化して管理する第 3 管理形態とを、印刷データ 401 のページ数に応じて使い分ける。

即ち、ファイル管理部 101 c は、1 つの印刷データ 401 から分割部 101 a により分割され生成された分割ファイル 104 a の個数を特定し、第 1 管理方法及び第 2 管理方法並びに第 3 管理形態の中から、そ

の特定した個数に応じて平均検索回数が最小となる管理形態を選択する。
そして、ファイル管理部 101c は、選択した管理形態を用いて上述の
分割ファイル 104a を管理する。

例えば、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 401
5 が 5 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、そ
の印刷データ 401 の 5 つの分割ファイル 104a を、平均検索回数の
最も少ない第 1 管理形態により管理する。即ち、このような 5 つの分割
ファイル 104a に対して、第 2 管理形態又は第 3 管理形態による管理
が行われると、1 つの印刷データ 401 に対する全ての分割ファイル 1
10 04a を検索するための平均検索回数が多くなってしまう。

また、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 401 が
100 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、
その印刷データ 401 の 100 個の分割ファイル 104a を、平均検索
回数の最も少ない第 2 管理形態により管理する。

15 さらに、ホストコンピュータ 400 から送信される印刷データ 401
が 200 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、
その印刷データ 401 の 200 個の分割ファイル 104a を、平均検索
回数の最も少ない第 3 管理形態により管理する。

これにより本変形例では、ホストコンピュータ 400 から送信される
20 各印刷データ 401 のページ数に応じて管理形態を異ならせるため、各
印刷データ 401 ごとに平均検索回数を低減することができる。

(変形例 3)

ここで、ファイル管理方法に関する第 3 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101c は、所定の数以上の印刷デー
25 タ 401 が記憶部 104 に書き込まれるのを禁止する。即ち、本変形例
では、記憶部 104 に書き込まれる印刷データ 401 の総数が制限され

る。

図 8 は、ファイル管理部 101c が印刷データ 401 の総数を制限する動作を示すフロー図である。

5 ファイル管理部 101c は、ホストコンピュータ 400 から印刷データ 401 が送信されると、記憶部 104 に格納されている印刷データ 401 の総数を特定し、その印刷データ 401 の総数が予め定められた制限数未満であるか否かを判別する（ステップ S300）。

ここで、ファイル管理部 101c は、制限数未満であると判別したときには（ステップ S300 の Y）、分割部 101a とともに図 5 に示す
10 テップ S100～S114 までの動作を実行し、その送信された印刷データ 401 に対する保存処理を行う（ステップ S302）。また、制限数未満でないと判別したときには（ステップ S300 の N）、ファイル管理部 101c は、その送信された印刷データ 401 に対するエラー処理を行う（ステップ S304）。即ち、ファイル管理部 101c は、図 5 に示
15 すステップ S100～S114 までの動作を分割部 101a とともに実行せず、記憶部 104 への書き込みを禁止する。さらに、ファイル管理部 101c は、例えば、送信された印刷データ 401 を保存できないことを知らせる内容のメッセージを表示部 105a に表示させる。

これにより本変形例では、記憶部 104 に記憶される印刷データ 40
20 1 の総数が制限されることにより、平均検索回数を低減することができ、検索時間の短縮を図ることができる。

（変形例 4）

ここで、ファイル管理方法に関する第 4 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101c は、所定の数以上の保存領域
25 が記憶部 104 に設定されるのを禁止する。即ち、本変形例では、記憶部 104 に設定される保存領域の総数が制限される。また、本変形例に

における保存領域に保存される印刷データ 401 の数は、所定の数（例えば 1）以下に制限されている。

図 9 は、ファイル管理部 101c が保存領域の総数を制限する動作を示すフロー図である。

- 5 ファイル管理部 101c は、図 5 のステップ S102 で保存領域を設定しようとするときに、既に設定されている保存領域の総数を特定し、その保存領域の総数が予め定められた制限数未満であるか否かを判別する（ステップ S400）。

- ここで、ファイル管理部 101c は、制限数未満であると判別したときには（ステップ S400 の Y）、分割部 101a とともに図 5 に示すステップ S102 ～ S114 までの動作を実行することで、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 401 に対する保存処理を行う（ステップ S402）。また、制限数未満でないと判別したときには（ステップ S400 の N）、ファイル管理部 101c は、その送信された印刷データ 401 に対するエラー処理を行う（ステップ S404）。即ち、ファイル管理部 101c は保存領域の設定を禁止する。さらに、ファイル管理部 101c は、例えば、送信された印刷データ 401 を保存できないことを知らせる内容のメッセージを表示部 105a に表示させる。
- 10
15

- これにより本変形例では、保存領域の総数に制限を設けることによって、記憶部 104 に記憶される印刷データ 401 の総数を制限することとなり、変形例 3 と同様に平均検索回数を低減することができる。その結果、検索時間の短縮を図ることができ、利便性を向上することができる。
- 20

- 以上、本発明に係る印刷制御装置について、実施の形態及び変形例 1 ～ 4 を用いて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。
- 25

例えば、本実施の形態及び変形例 1 ～ 4 では、分割部 101a は印刷

データ 401 をページ単位に分割して分割ファイル 104a を生成したが、ページ単位よりも小さい領域単位で分割し、各領域に含まれるデータをそれぞれ 1 つの分割ファイル 104a として生成しても良い。

さらに、本実施の形態及び変形例 1～4 では、印刷制御装置 100 は
5 メモリプリント機能を有するが、メモリプリント機能を有していなくても本発明が成立することは言うまでもない。また、メモリプリント機能について、印刷に利用された印刷データ 401 が、後の印刷の利用のために記憶部 104 に分割ファイル 104a の形で消去されずに記憶されると説明したが、未だ印刷に利用されていない印刷データ 401 が、後
10 の印刷の利用のために記憶されるようにしても良い。このような場合には、ホストコンピュータ 400 は、印刷データ 401 を送信するときには、上述のメモリ実行信号とともに、その印刷データ 401 に基づく印刷を即座に実行しないように指示する印刷予約信号を出力する。

このような印刷予約信号を取得した印刷制御装置 100 の制御部 10
15 1 は、ホストコンピュータ 400 から取得した印刷データ 401 に基づく印刷処理を即座に実行することなく、分割ファイル 104a の生成と、記憶部 104 への書き込みのみを実行する。

また、本実施の形態及び変形例 1～4 では、保存領域を印刷データ 401 ごとに設定したが、ユーザごとに保存領域を設定しても良い。この
20 場合には、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 400 は、その印刷データ 400 を作成したユーザの保存領域に複数の分割ファイル 104a として書き込まれる。即ち、同一のユーザによって作成された複数の印刷データ 400 は、同じ保存領域に書き込まれる。これにより、ユーザに対する利便性を向上することができる。

25 さらに、変形例 2 では、予め用意された第 1 管理形態及び第 2 管理形態並びに第 3 管理形態を使い分けたが、取得した印刷データ 401 に応

じて最適な管理形態を導出し、その管理形態により印刷データ 401 を管理しても良い。また、変形例 2 では、印刷データ 401 の分割数に応じて管理形態を異ならせたが、ユーザによる指定に応じて管理形態を異ならせても良い。即ち、ユーザは操作部 105b を操作して所望の管理
5 形態を入力する。管理形態が入力されると操作部 105b は、その管理形態を通知する内容の信号を制御部 101 のファイル管理部 101c に出力する。ファイル管理部 101c は、その信号を取得することにより、ユーザの所望の管理形態を特定し、その管理形態により印刷データ 401 を管理する。これにより、さらにユーザに対する利便性を向上すること
10 とができる。

また、本実施の形態及び変形例 1～4 では、印刷データ 401 を複数の分割ファイル 104a に分割し、これらの分割ファイル 104a を階層化して管理したが、印刷データ 401 を分割することなく、複数の印刷データ 401 を階層化して管理しても良いことは言うまでもない。

15

産業上の利用の可能性

本発明に係る印刷制御装置は、ファイルの検索に要する時間の短縮を図り、利便性を向上することができるという効果を有し、プリンタなどに適用できる。

20

請 求 の 範 囲

1. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンを制御する印刷制御装置であって、
- 5 前記ファイルを記憶するための領域を有する記憶手段と、
前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、
前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル管理手段と
- 10 を備えることを特徴とする印刷制御装置。
2. 前記印刷制御装置は、さらに、
印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する取得手段と、
- 15 前記取得手段により取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、
前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込む
ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の印刷制御装置。
- 20 3. 前記分割手段は、
前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成する
ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。
- 25 4. 前記分割手段は、

前記印刷データを、ページ単位よりも小さい領域単位で分割し、各領域に含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成することを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

5 5. 前記ファイル管理手段は、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理する

10 ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

6. 前記ファイル管理手段は、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを3階層に階層化して管理する

15 ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

20

7. 前記ファイル管理手段は、

前記記憶手段に複数のファイルとして書き込まれる印刷データの数に制限を設定し、前記書き込み手段に対して、前記制限を超える数の印刷データの書き込みを禁止する

25 ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

8. 前記ファイル管理手段は、

前記複数のファイルを階層化して管理する第1の管理形態と、前記第1の管理形態とは異なるように前記複数のファイルを階層化して管理する第2の管理形態とを、前記取得手段により取得された印刷データに応じて使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

9. 前記ファイル管理手段は、

前記取得手段により取得された印刷データを構成するファイルの個数に応じて前記第1及び第2の管理形態を使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第8項記載の印刷制御装置。

10. 前記ファイル管理手段は、

前記第1の管理形態として、前記複数のファイルを2階層に階層化する管理形態と、前記第2の管理形態として、前記複数のファイルを3階層に階層化する管理形態とを使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第9項記載の印刷制御装置。

11. 前記ファイル管理手段は、

所定のファイル制限数以下のファイルが書き込まれる保存領域を前記記憶手段に設定し、

前記保存領域に書き込まれたファイルの数が前記ファイル制限数に達したときには、前記保存領域を新たに設定して、前記新たな保存領域への書き込みを前記書き込み手段に実行させる

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

1 2 . 前記ファイル管理手段は、

ユーザごとに保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記ファイルを作成したユーザの保存領域に当該ファイルを書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを

5 2 階層に階層化して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第 2 項記載の印刷制御装置。

1 3 . 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンを制御する印刷制御方法であって、

10 複数の前記ファイルを階層化してメモリに書き込む階層化ステップと、
前記階層に基づいてファイルの検索を行う検索ステップと
を含むことを特徴とする印刷制御方法。

1 4 . 前記印刷制御方法は、さらに、

15 印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する
取得ステップと、

前記取得ステップで取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割ステップとを含み、

20 前記階層化ステップでは、前記分割ステップで分割された複数のファイル
を前記メモリに書き込む

ことを特徴とする請求の範囲第 1 3 項記載の印刷制御方法。

1 5 . 前記分割ステップでは、

25 前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ 1 つのファイルとして生成する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 4 項記載の印刷制御方法。

16. 前記階層化ステップでは、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定し、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

17. 前記階層化ステップでは、

10 1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを3階層に階層化する

15 ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

18. 前記階層化ステップでは、

前記メモリに複数のファイルとして書き込まれる印刷データの数に制限を設定し、前記制限を超える数の印刷データの書き込みを禁止する

20 ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

19. 前記階層化ステップでは、

所定のファイル制限数以下のファイルが書き込まれる保存領域を前記メモリに設定し、

25 前記保存領域に書き込まれたファイルの数が前記ファイル制限数に達したときには、前記保存領域を新たに設定して、前記新たな保存領域へ

の書き込みを実行する

ことを特徴とする請求の範囲第 14 項記載の印刷制御方法。

20. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷する

5 プリンタエンジンを制御するためのプログラムであって、

複数の前記ファイルを階層化してメモリに書き込む階層化ステップと、

前記階層に基づいてファイルの検索を行う検索ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

10 21. 前記プログラムは、さらに、

印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する
取得ステップと、

前記取得ステップで取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割ステップとを含み、

15 前記階層化ステップでは、前記分割ステップで分割された複数のファイルを前記メモリに書き込む

ことを特徴とする請求の範囲第 20 項記載のプログラム。

22. 前記分割ステップでは、

20 前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ 1 つのファイルとして生成する

ことを特徴とする請求の範囲第 21 項記載のプログラム。

23. 前記階層化ステップでは、

25 1 つの印刷データに対して 1 つの保存領域を前記メモリに設定し、前記 1 つの印刷データから生成された複数のファイルを前記 1 つの保存領域

域に書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを
2 階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第 2 1 項記載のプログラム。

5 2 4. 前記階層化ステップでは、

1 つの印刷データに対して 1 つの保存領域を前記メモリに設定すると
ともに前記 1 つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記 1 つの印
刷データから生成された複数のファイルを、前記 1 つの保存領域の各副
保存領域のそれぞれに書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる

10 複数のファイルを 3 階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第 2 1 項記載のプログラム。

2 5. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷する
プリンタエンジンと、前記プリンタエンジンを制御する印刷制御装置と

15 を備えるプリンタであって、

前記印刷制御装置は、

前記ファイルを記憶するための領域を有する記憶手段と、

前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階
20 層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル管
理手段と

を備えることを特徴とするプリンタ。

2 6. 前記印刷制御装置は、さらに、

25 印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する
取得手段と、

前記取得手段により取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、

前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込む

5 ことを特徴とする請求の範囲第 25 項記載のプリンタ。

27. 前記分割手段は、

前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ 1 つのファイルとして生成する

10 ことを特徴とする請求の範囲第 26 項記載のプリンタ。

28. 前記ファイル管理手段は、

1 つの印刷データに対して 1 つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記 1 つの印刷データから生成された複数の
15 のファイルを前記 1 つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを 2 階層に階層化して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第 26 項記載のプリンタ。

29. 前記ファイル管理手段は、

20 1 つの印刷データに対して 1 つの保存領域を前記記憶手段に設定するとともに前記 1 つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記書き込み手段に対して、前記 1 つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記 1 つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを 3 階層に階層化
25 して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第 26 項記載のプリンタ。

図1

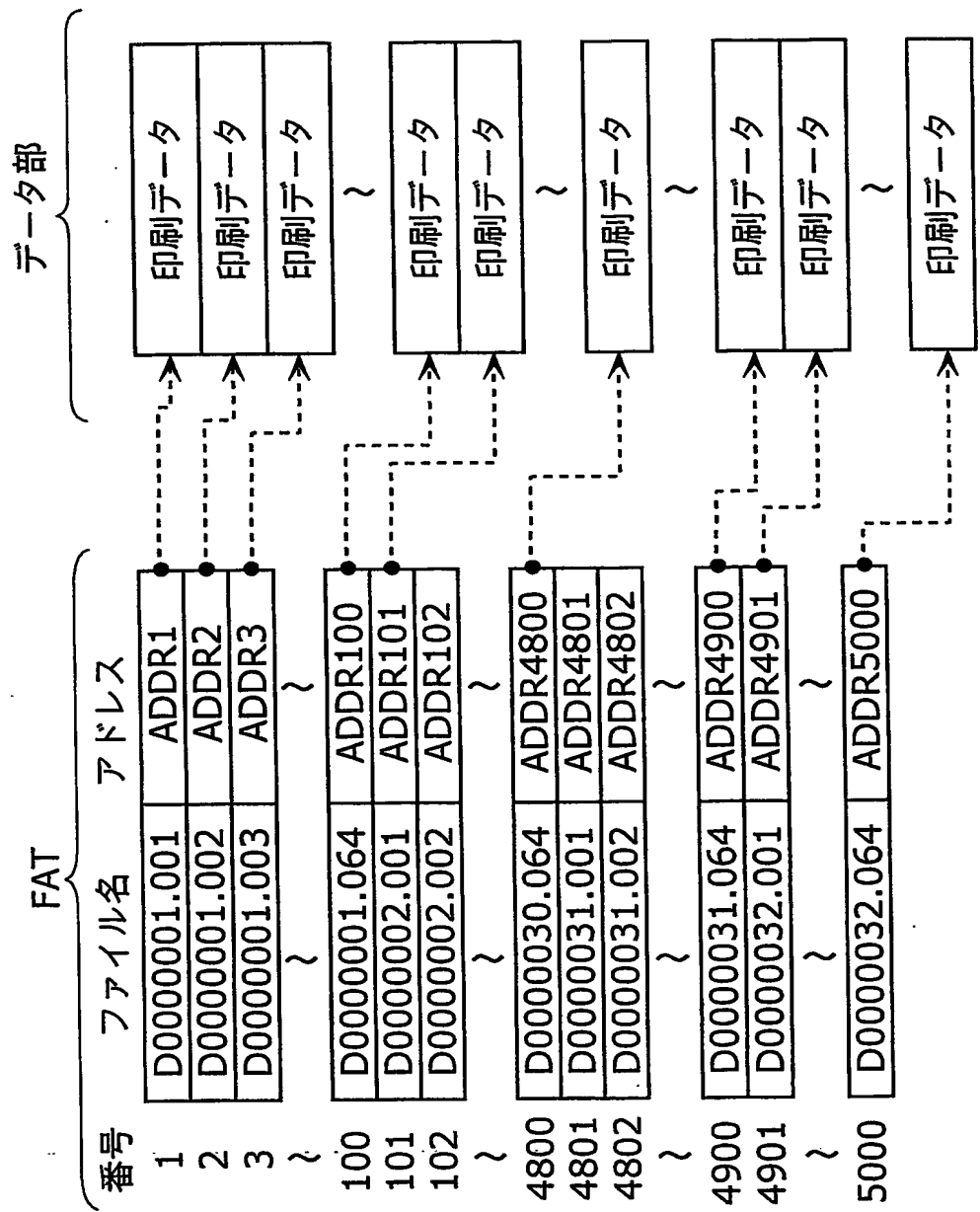


図2

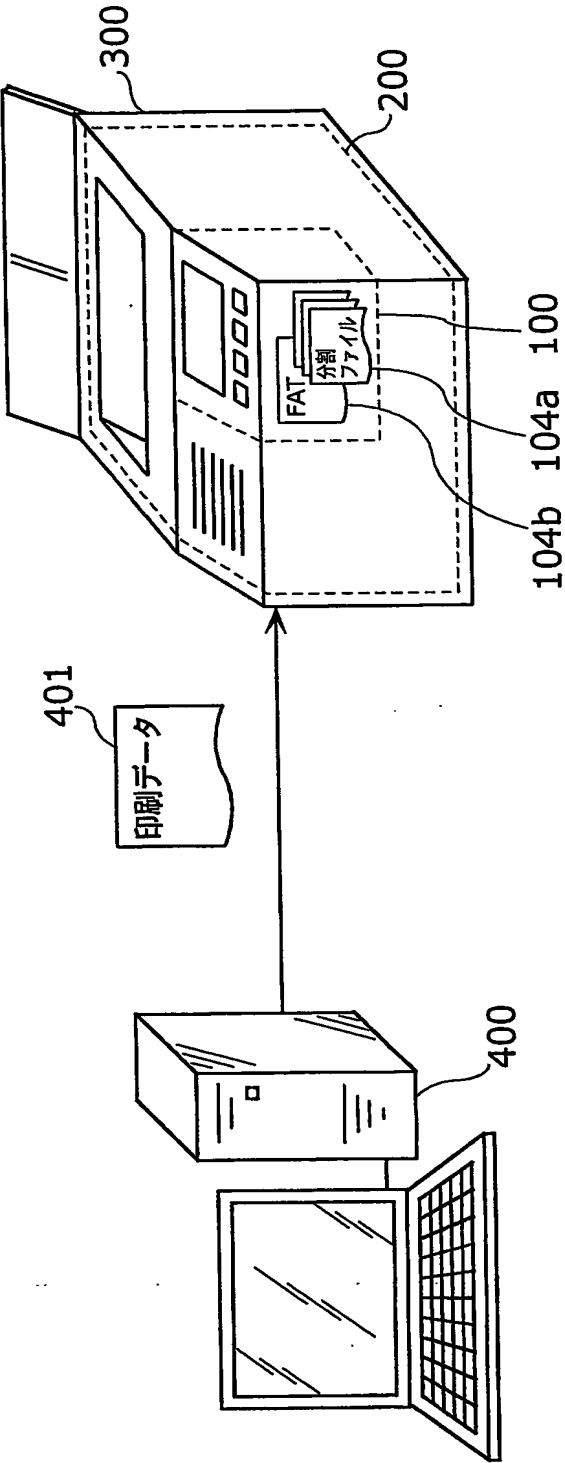
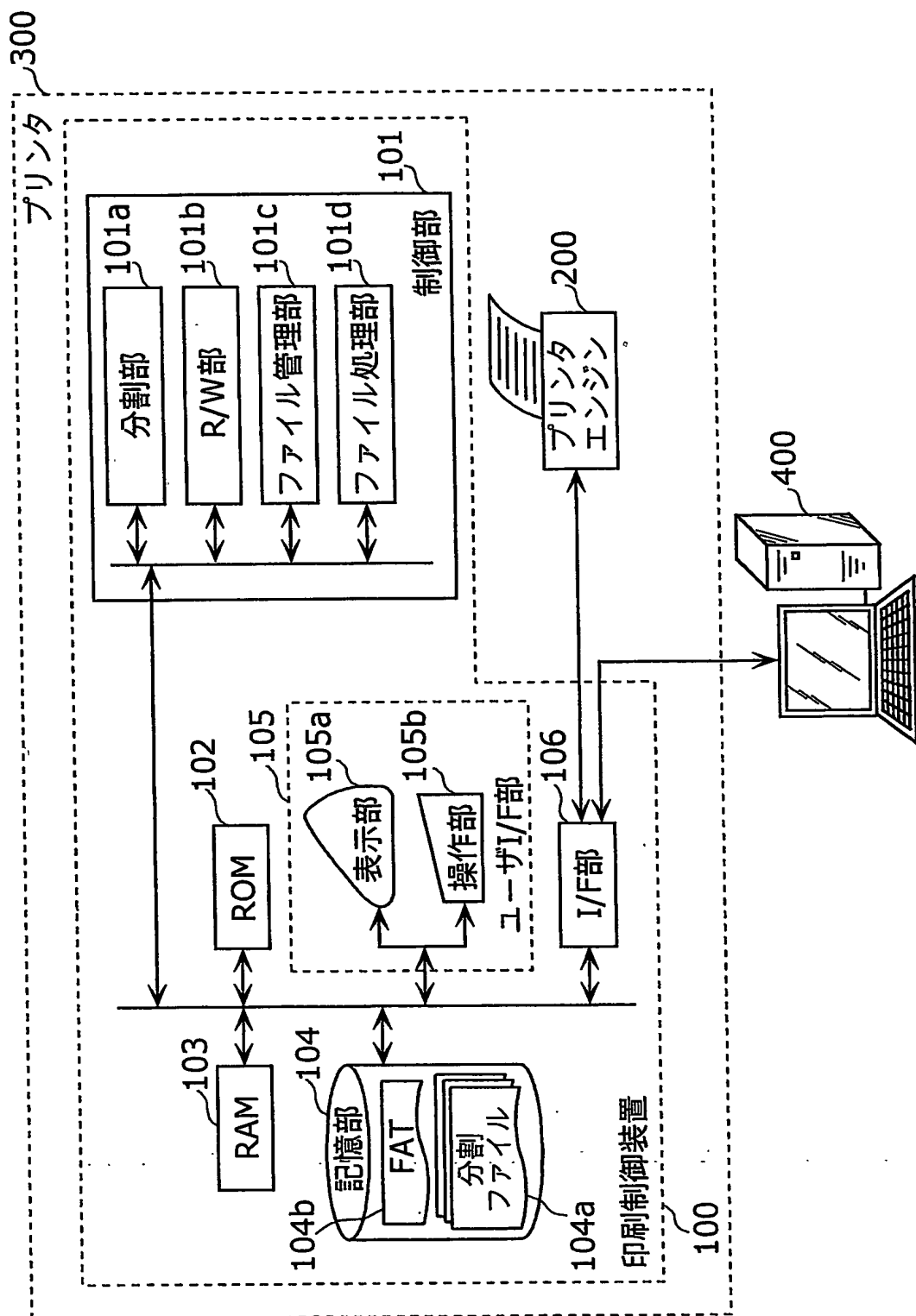


図3



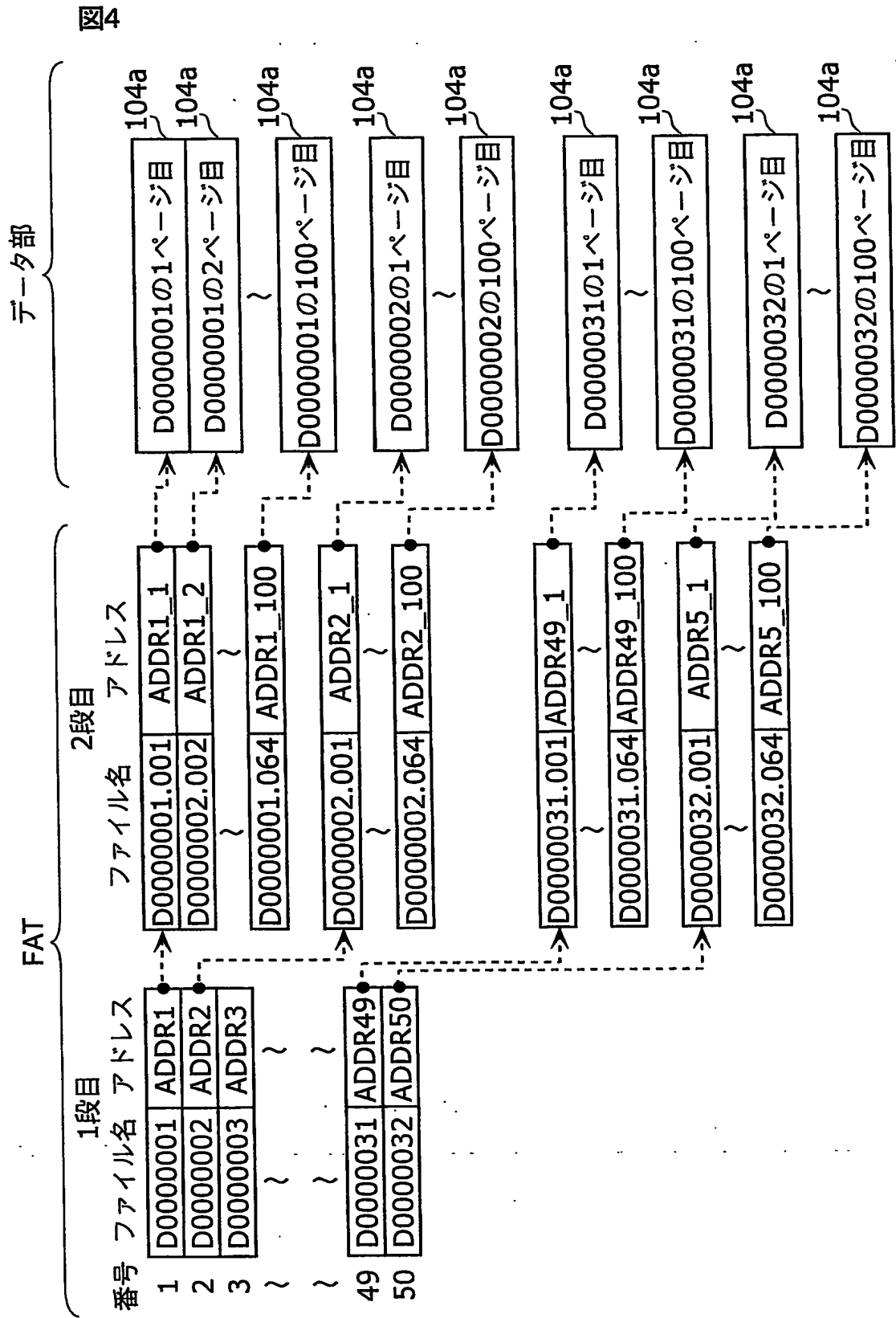


図5

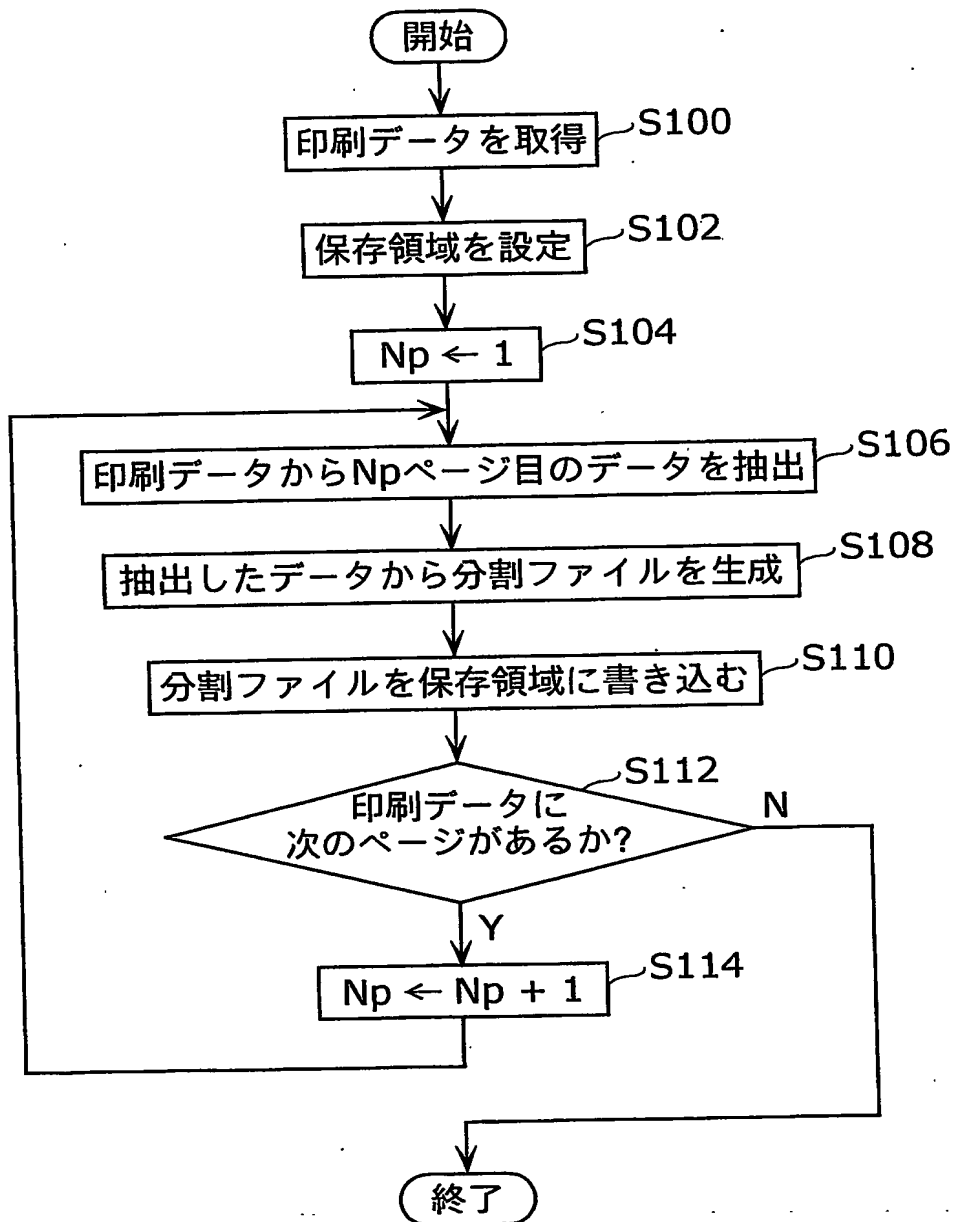


図6

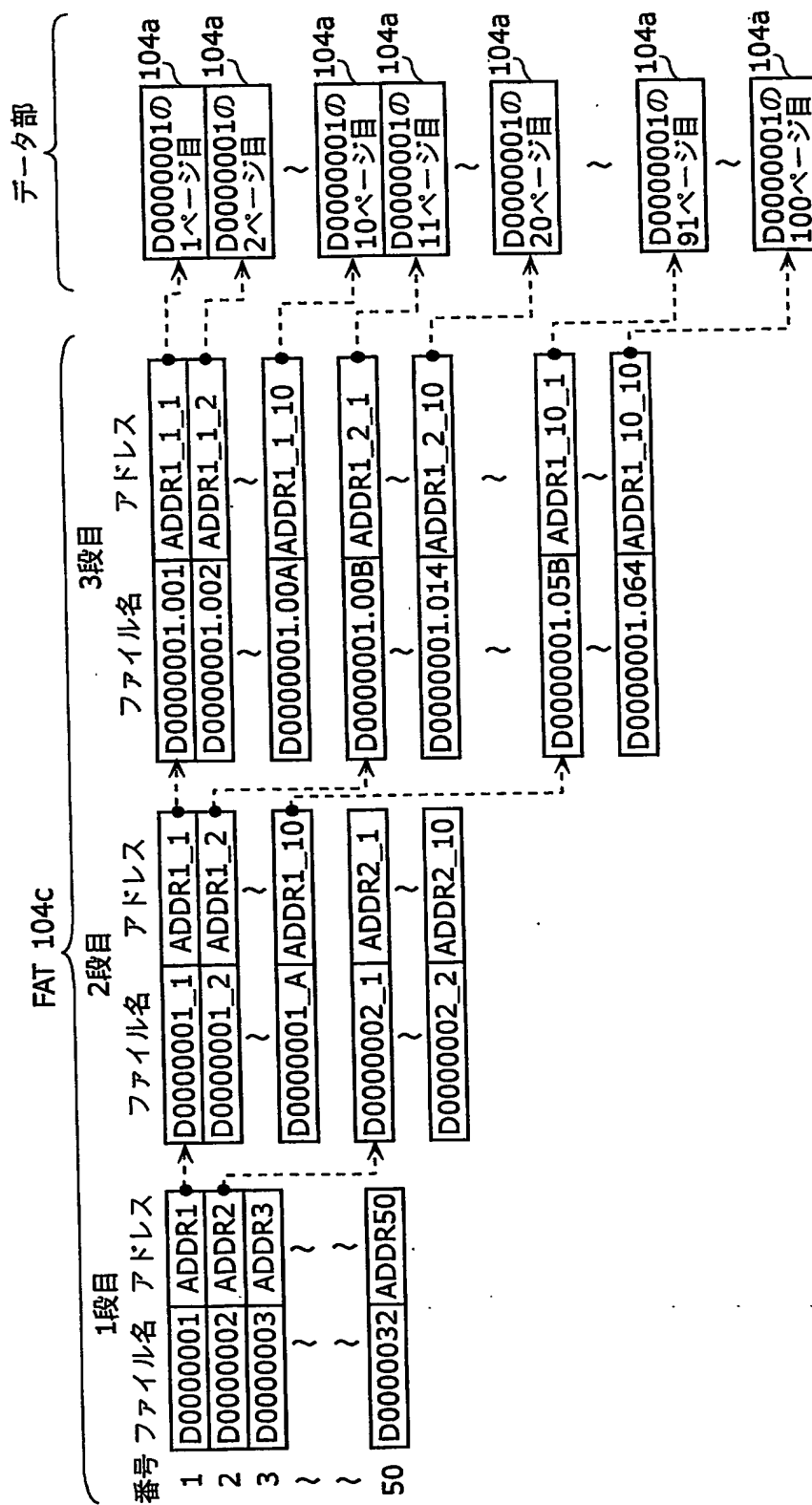


図7

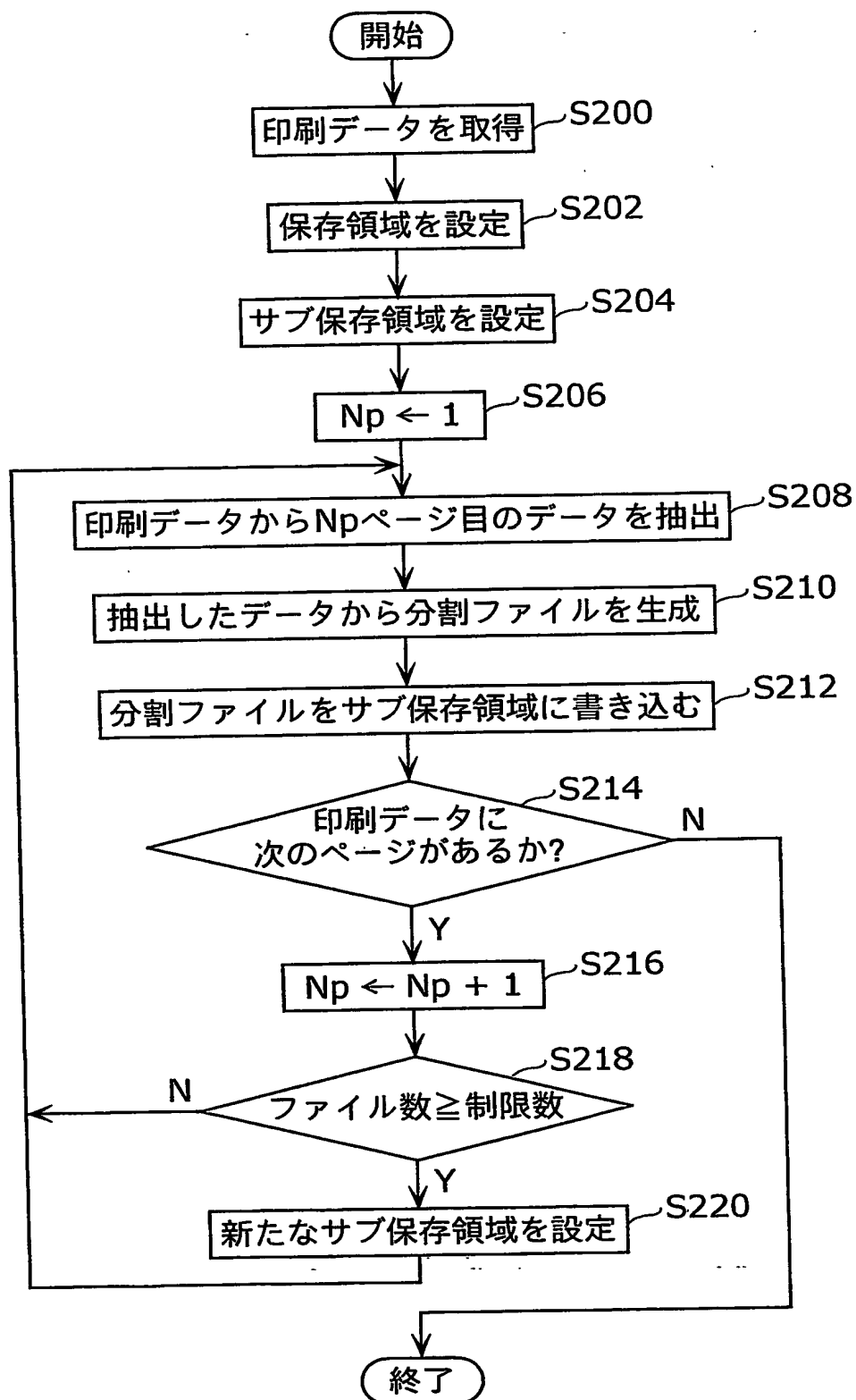


図8

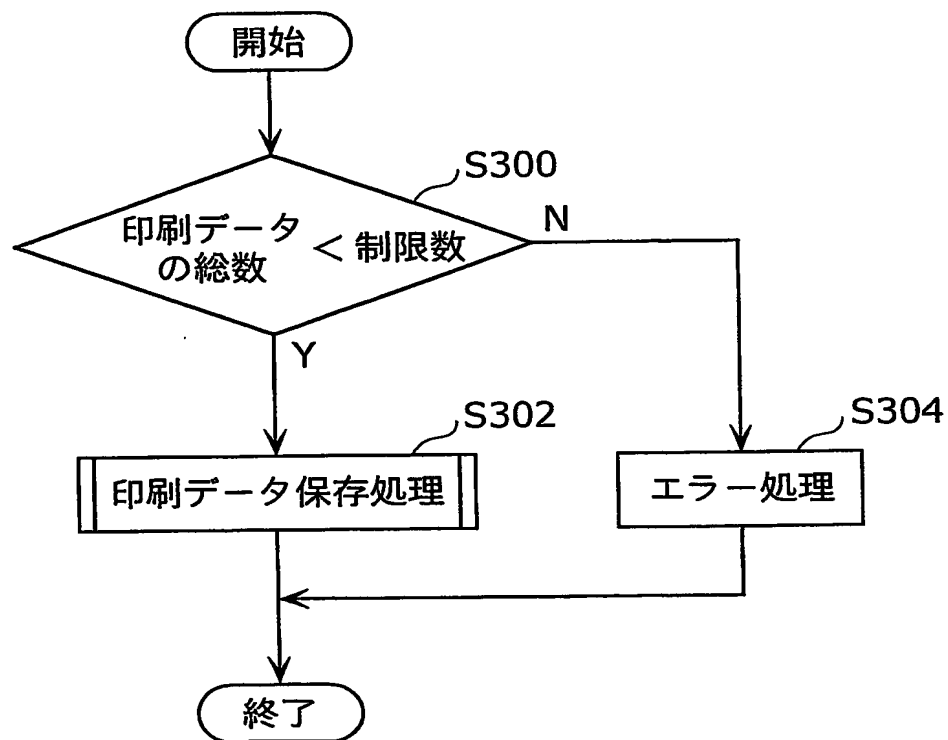
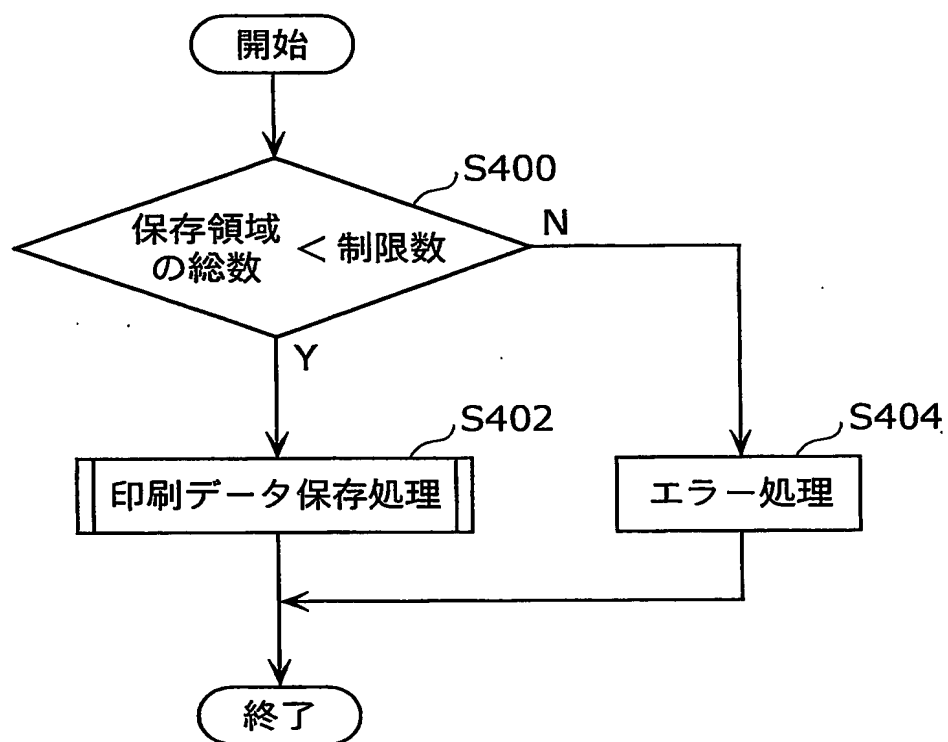


図9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/16148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F3/12, B41J29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F3/12, B41J29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-63341 A (Xerox Corp.), 08 March, 1996 (08.03.96), Par. Nos. [0028] to [0034]; Figs. 23 to 27 & EP 697648 A2 & US 5715381 A & EP 1324187 A1	1-29
X	JP 10-27076 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 27 January, 1998 (27.01.98), Abstract; Par. Nos. [0004] to [0223]; Figs. 1 to 60 & EP 806721 A1 & US 5923013 A	1-29
A	JP 4-503881 A (Eastman Kodak Co.), 09 July, 1992 (09.07.92), Full text; all drawings & WO 91/08538 A1 & EP 462242 A1 & US 5181162 A	1-29

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 March, 2004 (03.03.04)

Date of mailing of the international search report
16 March, 2004 (16.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G06F3/12, B41J29/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G06F3/12, B41J29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-63341 A(ゼロックスコーポレーション)1996.03.08 段落【0028】 - 【0034】、【図23】 - 【図27】 & EP 697648 A2 & US 5715381 A & EP 1324187 A1	1-29
X	JP 10-27076 A(富士ゼロックス株式会社)1998.01.27 【要約】、段落【0004】 - 【0223】、【図1】 - 【図60】 & EP 806721 A1 & US 5923013 A	1-29
A	JP 4-503881 A(イーストマン・コダック・カンパニー)1992.07.09 全文、全図 & WO 91/08538 A1 & EP 462242 A1 & US 5181162 A	1-29

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.03.2004

国際調査報告の発送日

16.3.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

近藤 聡

5E

8730

電話番号 03-3581-1101 内線 3520